

作成日 2025 年 4 月 10 日  
(最終更新日 20 年 月 日)

## 「情報公開文書」 (Web ページ掲載用)

受付番号 : 5212

**課題名 :** 心電図データを用いた心不全、不整脈等の循環器疾患を診断する人工知能の開発

### 1. 研究の対象

2014 年 1 月 1 日～2024 年 12 月 31 日に当院で心電図検査を受けられた方

### 2. 研究期間

2025 年 6 月 (研究実施許可日) ～2030 年 12 月

### 3. 試料・情報の利用及び提供を開始する予定日

当院で試料・情報の利用を開始する予定日及び外部への提供を開始する予定日は以下の通りです。

利用開始予定日 : 2025 年 7 月 1 日

提供開始予定日 : 該当なし

### 4. 研究目的

心臓の病気は、世界中で多くの人の命にかかわる重要な病気の一つです。こうした病気を早く見つけて、適切な治療を行うことができれば、命を守るだけでなく、その後の生活もより良いものになります。心電図という検査は、体に電極をつけて心臓の動きを記録するもので、体に負担をかけずに簡単に行うことができます。この検査は、心臓の病気を見つけたり、治療の経過をみたりするために、病院などでよく使われています。最近では、「人工知能(AI)」というコンピューターの技術を使って、心電図のデータを詳しく分析し、病気の診断や予測をする研究が進んでいます。これまでも、AI が不整脈(心臓のリズムが乱れる病気)や心不全(心臓の働きが弱くなる病気)を見つけるのに役立った例があり、良い結果が出ています。しかし、今までの研究は特定の病気に対応していないことが多く、もっと多くの心臓の病気に対応できる「総合的な AI」を作るためには、まだ研究が必要です。そこで私たちは、病院で集めたたくさんの心電図データを活用して、もっと精度の高い、そしていろいろな病気に対応できる AI の開発を目指しています。これによって、将来の医療がもっと早く・正確に病気を見つけられるようになり、多くの人の健康を守ることに繋がると考えています。

### 5. 研究方法

①循環器疾患を有する患者さんを対象に、心電図データおよび電子カルテ情報(年齢、性別、身長、体重、今までにかかった病気や、今かかっている他の病気、血液検査、レントゲン・心エコー(心臓の超音波)・RI・MRI・CT 検査結果、発症した心疾患)を収集します。対象群として、心電図検査を実施された患者さんの中から、「心臓の病気がまだ起

きていない人」のデータも集めます。

② ニューラルネットワークなどの深層学習モデル(人工知能の仕組みの一つです)を用いた解析を行います。

③ 心不全や不整脈などの心臓の病気がいつ起きそうかを予測したり、病気を早く見つけることができる人工知能開発を行います。

(1) どの人工知能で何ができるようになるのか？

- ・ 心不全(心臓の働きが弱くなる病気)が起こる前に予測する
- ・ 不整脈(心臓のリズムが乱れる病気)が出る前に危険性に気づく
- ・ 心臓手術の効果がどれくらい続くかを予測する
- ・ 心臓突然死(急に心臓が止まってしまうこと)の危険性を見分ける
- ・ 特別な心筋症(心臓の筋肉の病気)を見つける
- ・ 薬によって心臓がダメージを受けるリスクを予測する
- ・ 心臓がどのくらいの運動に耐えられるかを予測する

(2) 人工知能がうまくできたかどうかの判断はどのように行うか？

- ・ 当たった割合(正解率)や、間違えた割合
- ・ どんな特徴(年齢や検査値など)をもとに判断しているのかがわかるかどうか

このようにして、医師が安心して使えるような人工知能をつくることが目標です。

## 6. 研究に用いる試料・情報の種類

情報：心電図、年齢、性別、身長、体重、既往歴、併存疾患、血液検査、レントゲン、心エコー、発症した心疾患等

## 7. 外部への試料・情報の提供

該当なし

## 8. 研究組織

防衛医科大学校循環器内科 池上幸憲、足立健、長友裕司、樽岡輝、河合茜、  
中澤亮太、内藤朱美

防衛医科大学校医用工学科 石原美弥

防衛医科大学校集中治療部 眞崎暢之、安田理紗子

共同研究機関（データ解析）東海大学医学部総合診療学系総合内科学領域  
後藤信一

## 9. 研究費・利益相反（企業等との利害関係）について

防衛医科大学校での研究資金源は講座研究費です。利益相反はありません。

## 10. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせください。  
ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、  
研究計画書及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申出ください。

また、試料・情報が当該研究に用いられることについて患者さんもしくは患者さんの代理人の方にご了承いただけない場合には研究対象としません。その場合でも患者さんに不利益が生じることはありません。ご了承いただけない場合、得られた試料・情報は全て破棄します。ただし、ご了承いただけない旨の意思表示があった時点で既に研究成果が公表されていた場合など、データから除けない場合もあります。研究への利用を拒否することを決められた場合、下記の連絡先までお申出ください。

当院における照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

担当者の所属・氏名：防衛医科大学校病院 循環器内科 池上幸憲

住所：〒359-8513 埼玉県所沢市並木 3-2

連絡先：04-2995-1511（内線 2366）電話対応時間 9 時から 16 時  
con467@ndmc.ac.jp

当院の研究責任者：防衛医科大学校病院 循環器内科 池上幸憲

研究代表者：防衛医科大学校病院 循環器内科 池上幸憲